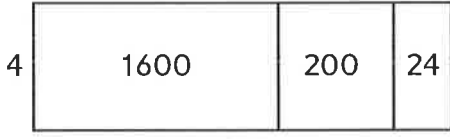


Multidigit Multiplication

In Unit 4 your child will multiply multidigit numbers using **extended multiplication facts**, **partial-products multiplication**, and **lattice multiplication**. Throughout the unit, students use these methods to solve real-life multistep multiplication number stories.

The unit begins with extended multiplication facts. Knowing that $5 * 3 = 15$ helps students see that $50 * 3 = 150$; $500 * 3 = 1,500$; and so on. Working with extended facts gives students the ability to multiply larger numbers with ease.

Students also learn the partial-products multiplication method in which the value of each digit in one factor is multiplied by the value of each digit in the other factor. They partition a rectangle into smaller parts to help them understand how the method works. The example below shows how to use partial-products multiplication to find $456 * 4$.

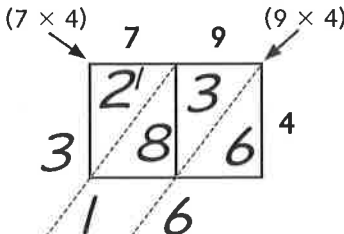
Partitioned Rectangles	Partial-Products Multiplication
$400 + 50 + 6$ 	$ \begin{array}{r} 456 \\ * 4 \\ \hline 4 * 400 \rightarrow 1600 \\ 4 * 50 \rightarrow 200 \\ 4 * 6 \rightarrow 24 \\ \hline 1,824 \end{array} $

To practice multiplying 2-digit numbers using partial-products multiplication, students play a game called *Multiplication Wrestling*.

Finally, students are introduced to the lattice multiplication method: The lattice method breaks down the numbers into place values, allowing students to work with smaller numbers while solving a multidigit multiplication problem. It is an efficient method, often taking no more time than other methods.

$$\begin{array}{r}
 79 \\
 \times 4 \\
 \hline
 316
 \end{array}$$

← factor
← factor



In this unit, students apply their understanding of multidigit multiplication to solve conversion problems involving liters and milliliters and grams and kilograms. They also find the area of rectilinear figures.

Please keep this Family Letter for reference as your child works through Unit 4.

Multiplicación de números de varios dígitos

En la Unidad 4, su hijo multiplicará números de varios dígitos usando **operaciones básicas de multiplicación extendida, multiplicación de productos parciales y multiplicación reticulada**. A lo largo de la unidad, los estudiantes usan estos métodos para resolver historias de números de multiplicación de varios pasos de la vida real.

La unidad comienza con las operaciones básicas de multiplicación extendida. Saber que $5 * 3 = 15$ ayuda a los estudiantes a ver que $50 * 3 = 150$; $500 * 3 = 1,500$; etc. Trabajar con operaciones extendidas les brinda a los estudiantes la capacidad de multiplicar números más grandes con facilidad.

Los estudiantes también aprenden el método de multiplicación de productos parciales en el que el valor de cada dígito en un factor se multiplica por el valor de cada dígito en el otro factor. Particionan un rectángulo en partes más pequeñas como ayuda para comprender cómo funciona el método. El siguiente ejemplo muestra cómo usar la multiplicación de productos parciales para hallar $456 * 4$.

Rectángulos particionados	Multiplicación de productos parciales			
$400 + 50 + 6$ <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">4</div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%; height: 40px;">1600</td> <td style="width: 30%; height: 40px;">200</td> <td style="width: 30%; height: 40px;">24</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">456</p>	1600	200	24	$ \begin{array}{r} 456 \\ * 4 \\ \hline 4 * 400 \rightarrow 1600 \\ 4 * 50 \rightarrow 200 \\ 4 * 6 \rightarrow 24 \\ \hline 1,824 \end{array} $
1600	200	24		

Para practicar la multiplicación de números de 2 dígitos usando la multiplicación de productos parciales, los estudiantes hacen un juego llamado *Luchas de multiplicación*.

Por último, se les presenta a los estudiantes el método de la multiplicación reticulada: el método de reticulación descompone los números en valores de posición, lo que les permite a los estudiantes trabajar con números más pequeños mientras resuelven un problema de multiplicación de varios dígitos. Es un método eficaz, que por lo general no lleva más tiempo que otros métodos.

$$\begin{array}{r}
 79 \\
 \times 4 \\
 \hline
 316
 \end{array}$$

← factor
← factor

En esta unidad, los estudiantes aplican su comprensión de la multiplicación de varios dígitos para resolver problemas de conversión que incluyen litros y mililitros, gramos y kilogramos. También hallan el área de figuras rectilíneas.

Por favor, guarde esta Carta a la familia como referencia mientras su hijo trabaja en la Unidad 4.

Vocabulary

Important terms in Unit 4:

adjacent Next to, or adjoining.

decompose To “break apart” numbers into friendlier numbers.

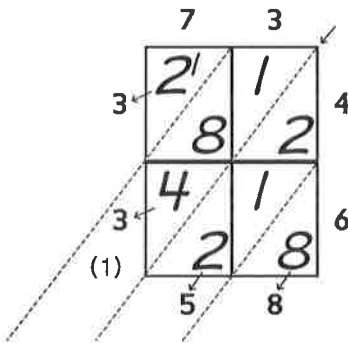
Distributive Property A rule saying that if a , b , and c are real numbers, then:
 $a * (b + c) = (a * b) + (a * c)$.

extended multiplication facts Multiplication facts involving multiples of 10, 100, and so on. For example, $400 * 6 = 2,400$ and $20 * 30 = 600$ are extended multiplication facts.

gram (g) A unit of mass in the metric system. There are about 454 grams in 1 pound.

kilogram (kg) 1,000 grams.

lattice multiplication A way to multiply multidigit numbers. *For example:*



liter (L) A unit of capacity in the metric system. It is equivalent to a little more than one quart.

mass The measure of the amount of matter in an object.

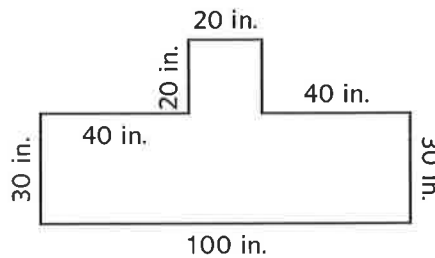
milliliter (mL) $\frac{1}{1000}$ of a liter.

partial-products multiplication A way to multiply in which the value of each digit in one factor is multiplied by the value of each digit in the other factor. The final product is the sum of the partial products. *For example:*

$$\begin{array}{r}
 73 \\
 * 46 \\
 \hline
 40 * 70 \rightarrow 2800 \\
 40 * 3 \rightarrow 120 \\
 6 * 70 \rightarrow 420 \\
 6 * 3 \rightarrow 18 \\
 \hline
 3,358
 \end{array}$$

partition (in partial-products multiplication) A technique that uses the Distributive Property to break up a large rectangle into smaller rectangles in order to find the area more easily in parts.

rectilinear figure A single figure formed by combining multiple adjacent rectangles.



Do-Anytime Activities

To work with your child on concepts taught in this unit, try these activities:

1. Practice extended multiplication facts such as $50 * 40 = \underline{\quad}$.
2. Collect three to five cans and bottles from the kitchen. Put them on the table and ask your child to order them, without looking at the labels, based on the amount of liquid each container can hold and/or their mass. Ask your child to estimate both. Check the results together by looking at the labels.
3. Pose a multiplication problem and ask your child to solve it using a method of his or her choice. Have your child explain to you or someone else at home what he or she did to complete the problem.

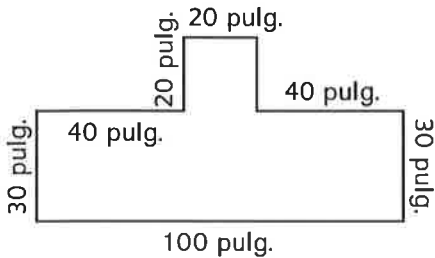
Vocabulario

Términos importantes en la Unidad 4:

adyacente Al lado, junto a.

descomponer Separar números en números más sencillos.

figura rectilínea Una figura formada por la combinación de varios rectángulos adyacentes.



gramo (g) Unidad de masa en el sistema métrico. Hay aproximadamente 454 gramos en 1 libra.

kilogramo (kg) 1,000 gramos.

litro (L) Unidad de capacidad del sistema métrico. Es equivalente a un poco más de un cuarto de galón.

masa Medida de la cantidad de material que hay en un cuerpo.

militro (mL) $\frac{1}{1000}$ de litro.

multiplicación de productos parciales Una manera de multiplicar en la que el valor de cada dígito de un factor se multiplica por el valor de cada dígito del otro factor. El producto final es la suma de los productos parciales.
Por ejemplo:

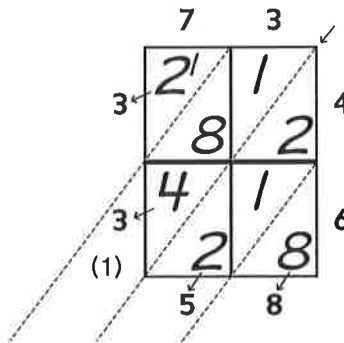
$$\begin{array}{r}
 73 \\
 * 46 \\
 \hline
 40 * 70 \rightarrow 2800 \\
 40 * 3 \rightarrow 120 \\
 6 * 70 \rightarrow 420 \\
 6 * 3 \rightarrow 18 \\
 \hline
 3,358
 \end{array}$$

Actividades para hacer en cualquier ocasión

Para trabajar con su hijo sobre los conceptos aprendidos en esta unidad, pruebe con estas actividades:

1. Practiquen operaciones básicas de multiplicación extendida como $50 * 40 = \underline{\hspace{2cm}}$.
2. Reúna de tres a cinco latas y botellas de la cocina. Colóquelas sobre la mesa y pida a su hijo que las ordene, sin mirar las etiquetas, según la cantidad de líquido que puede contener cada recipiente y/o su masa. Pida a su hijo que estime los dos. Comprueben juntos los resultados mirando las etiquetas.
3. Plantee un problema de multiplicación y pida a su hijo que lo resuelva usando un método de su elección. Pida a su hijo que le explique a usted o a otra persona lo que hizo para completar el problema.

multiplicación reticulada Una manera de multiplicar números de varios dígitos. Por ejemplo:



operaciones básicas de multiplicación extendida Una operación básica de multiplicación que involucra múltiplos de 10, 100, etc. Por ejemplo, $400 * 6 = 2,400$, y $20 * 30 = 600$ son operaciones básicas de multiplicación extendida.

partición (en la multiplicación de productos parciales) Una técnica que usa la propiedad distributiva para descomponer un rectángulo grande en otros más pequeños para hallar el área de partes más fácilmente.

propiedad distributiva Una regla que dice que si a , b y c son números reales, entonces:
 $a * (b + c) = (a * b) + (a * c)$.

Building Skills through Games

In this unit your child will play the following game to develop his or her understanding of multiplication. For detailed instructions, see the *Student Reference Book*.

Multiplication Wrestling See *Student Reference Book*, page 267.

The game provides practice with multiplication of 2-digit numbers by 2-digit numbers.

As You Help Your Child with Homework

As your child brings assignments home, you may want to go over instructions together, clarifying them as necessary. The answers listed below will guide you through the Home Links for this unit.

Home Link 4-1

- 560; 3,200; 630; 3,600
- 450; 200; 63,000; 28,000
- 9; 240; 700; 6,300
- Answers vary. 9. 1,190
- 13,303

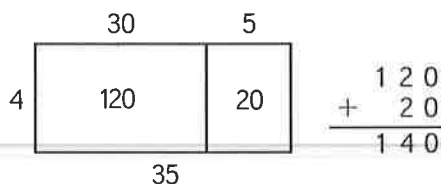
Home Link 4-2

Number models are sample answers.

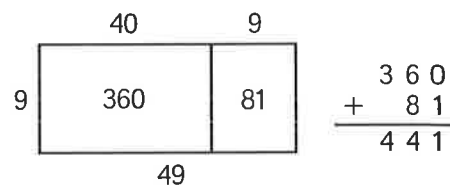
- $(20 * 30) - (10 * 30) = 300$;
330; Answers vary.
- $30 * 50 = 1,500$; $30 * 40 = 1,200$; $1,500 - 1,200 = 300$; 496; Answers vary.
- 1,410,000

Home Link 4-3

- 140; Sample answer:



- 441; Sample answer:



- 2,956
- 2,559

Home Link 4-4

- 8,000; 15,000; 20,000; 25,000
- 122,000 mL 5. 14,445 7. 62,341

Home Link 4-5

- Sample answer: Four calculators fit in a layer. The box is 5 cm tall, so there are 5 layers of calculators. The box fits 4 calculators * 5, which is 20 calculators in all.
- 108
- 129

Home Link 4-6

- | | |
|---|-----|
| | 48 |
| * | 3 |
| | 120 |
| + | 24 |
| | 144 |
- 9 [100,000s] + 5 [1,000s] + 6 [100s] + 3 [1s]

Desarrollar destrezas por medio de los juegos

En esta unidad, su hijo jugará a los siguientes juegos para desarrollar su comprensión de la multiplicación. Para obtener instrucciones detalladas, vea el *Libro de consulta del estudiante*.

Luchas de multiplicación Vea el *Libro de consulta del estudiante*, página 267. El juego brinda práctica con la multiplicación de números de 2 dígitos por números de 2 dígitos.

Cuando ayude a su hijo a hacer la tarea

Cuando su hijo traiga tareas para el hogar, pueden repasar juntos las instrucciones, haciendo aclaraciones si es necesario. Las siguientes respuestas le servirán de guía para usar los Vínculos con el hogar de esta unidad.

Vínculo con el hogar 4-1

- 560; 3,200; 630; 3,600
- 450; 200; 63,000; 28,000
- 9; 240; 700; 6,300
- Las respuestas variarán. 9. 1,190
- 13,303

Vínculo con el hogar 4-2

Los modelos numéricos son ejemplos de respuestas.

- $(20 * 30) - (10 * 30) = 300$; 330; Las respuestas variarán.
- $30 * 50 = 1,500$; $30 * 40 = 1,200$; $1,500 - 1,200 = 300$; 496; Las respuestas variarán.
- 1,410,000

Vínculo con el hogar 4-3

- 140; Ejemplo de respuesta:

4	30	5		1 2 0
	120	20	+	2 0
	35		—	1 4 0

- 441; Ejemplo de respuesta:

	40	9		
9	360	81		3 6 0
	49		+	8 1
			—	4 4 1

- 2,956
- 2,559

Vínculo con el hogar 4-4

- 8,000; 15,000; 20,000; 25,000
- 122,000 mL
- 14,445
- 62,341

Vínculo con el hogar 4-5

- Ejemplo de respuesta: Cuatro calculadoras entran en una capa. La caja mide 5 cm de alto, así que hay 5 capas de calculadoras. La caja puede contener 4 calculadoras * 5, que son 20 calculadoras en total.
- 108
- 129

Vínculo con el hogar 4-6

- | | |
|----|-------|
| 1. | 4 8 |
| | * 3 |
| | — |
| | 1 2 0 |
| | + 2 4 |
| | — |
| | 1 4 4 |
- 9 [100,000] + 5 [1,000] + 6 [100] + 3 [1]

Unit 4: Family Letter, *continued*

5. $2 [1,000,000\text{s}] + 5 [100,000\text{s}] + 9 [10,000\text{s}] + 9 [1,000\text{s}] + 2 [1\text{s}]$

Home Link 4-7

1. 25; 50,000; 75,000; 100
 3. 237,000; 98,000; 485; 920,000
 5. 63,000 grams 7. 396 9. 294

Home Link 4-8

1. \$478 3. \$55
 5. 1, 3, 7, 21 7. 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

Home Link 4-9

1. 1,748

$$\begin{array}{r} 46 \\ * 38 \\ \hline 1200 \\ 180 \\ 320 \\ + 48 \\ \hline 1,748 \end{array}$$

3. $65 * 22 = t$; 1,430 trees
 5. 185 7. 1,992

Home Link 4-10

1. 42; 420; 420; 4,200; 4,200; 42,000
 3. 32; 320; 320; 3,200; 3,200; 32,000
 5. 6; 6; 60; 9; 900; 9,000
 7. 2,139 9. 32,632

Home Link 4-11

1. $18 * 27 = 486$; 486 square units
 3. Sample answer: $100 * 30 = 3,000$;
 $20 * 20 = 400$; $3,000 + 400 = 3,400$;
 3,400 square inches
 5. 1, 2, 31, 62 7. 1, 5, 11, 55

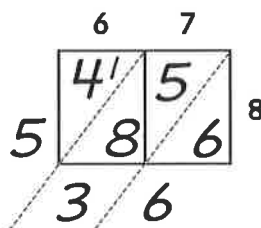
Home Link 4-12

Sample number models:

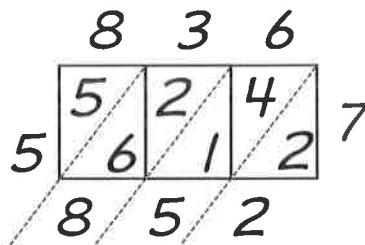
1. $(10 * 7) * 2 = 140$; $(5 * 7) * 2 = 70$;
 $140 + 70 = 210$ stickers;
 $(8 * 7) * 2 = x$; $(5 * 7) * 2 = y$;
 $112 + 70 = s$; 182 stickers
 3. 1 and 50, 2 and 25, 5 and 10
 5. 1 and 85, 5 and 17

Home Link 4-13

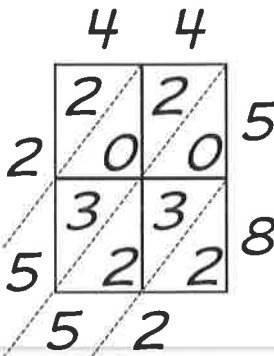
1. 536



2. 5,852



4. 2,552



6. 616 8. 356

Unidad 4: Carta a la familia, *continuación*

5. $2 [1,000,000] + 5 [100,000] + 9 [10,000] + 9 [1,000] + 2 [1]$

Vínculo con el hogar 4-7

1. 25; 50,000; 75,000; 100
 3. 237,000; 98,000; 485; 920,000
 5. 63,000 gramos 7. 396 9. 294

Vínculo con el hogar 4-8

1. \$478 3. \$55
 5. 1, 3, 7, 21 7. 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

Vínculo con el hogar 4-9

1. 1,748

$$\begin{array}{r} \\ \\ + \\ \hline 1,748 \end{array}$$

3. $65 * 22 = t$; 1,430 árboles
 5. 185 7. 1,992

Vínculo con el hogar 4-10

1. 42; 420; 420; 4,200; 42,000
 3. 32; 320; 320; 3,200; 3,200; 32,000
 5. 6; 6; 60; 9; 900; 9,000
 7. 2,139 9. 32,632

Vínculo con el hogar 4-11

1. $18 * 27 = 486$; 486 unidades cuadradas
 3. Ejemplo de respuesta: $100 * 30 = 3,000$;
 $20 * 20 = 400$; $3,000 + 400 = 3,400$;
 3,400 pulgadas cuadradas
 5. 1, 2, 31, 62 7. 1, 5, 11, 55

Vínculo con el hogar 4-12

Ejemplos de modelos numéricos:

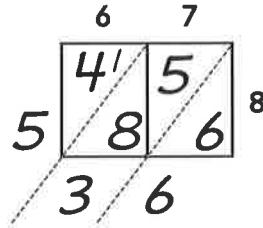
1. $(10 * 7) * 2 = 140$; $(5 * 7) * 2 = 70$;
 $140 + 70 = 210$ calcomanías;

$(8 * 7) * 2 = x$; $(5 * 7) * 2 = y$;
 $112 + 70 = s$; 182 calcomanías

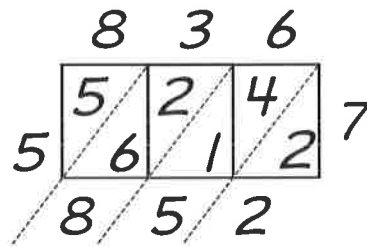
3. 1 y 50, 2 y 25, 5 y 10
 5. 1 y 85, 5 y 17

Vínculo con el hogar 4-13

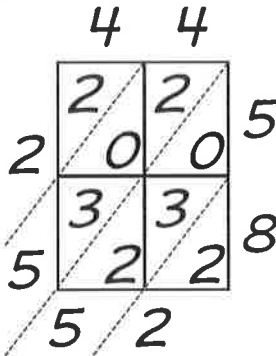
1. 536



2. 5,852



4. 2,552



6. 616

8. 356